

61

AP/ 733



PATENT  
1733

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

RECEIVED  
NOV 28 2003  
TC 1700

Applicant: Satoshi TSUDA Conf.: 2705  
Appl. No.: 09/899,097 Group: 1733  
Filed: July 6, 2001 Examiner: S. MAKI  
For: PNEUMATIC TIRE

LETTER

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

November 24, 2003

Sir:

Under the provisions of 35 U.S.C. § 119 and 37 C.F.R. § 1.55(a), the applicant(s) hereby claim(s) the right of priority based on the following application(s):

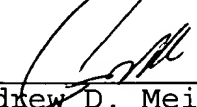
<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
JAPAN	2000-205662	July 6, 2000
JAPAN	2000-377660	December 12, 2000

A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to Deposit Account No. 02-2448 for any additional fee required under 37 C.F.R. §§ 1.16 or 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By   
Andrew D. Meikle, #32,868

ADM/csm  
1733

P.O. Box 747  
Falls Church, VA 22040-0747  
(703) 205-8000

Attachment(s)

TSUOA

09/899,097

0229-06528

Binch, Stewart, Kulach &

Binch, LLP

(700)205-8000

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 7月 6日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-205662

出 願 人

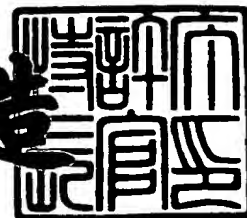
Applicant(s):

住友ゴム工業株式会社

2001年 7月 4日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3062867

【書類名】 特許願

【整理番号】 K1000064

【提出日】 平成12年 7月 6日

【あて先】 特許庁長官 及川 耕造 殿

【国際特許分類】 B60C 11/11

【発明者】

【住所又は居所】 兵庫県神戸市中央区脇浜町3丁目6番9号 住友ゴム工業株式会社内

【氏名】 津田 訓

【特許出願人】

【識別番号】 000183233

【氏名又は名称】 住友ゴム工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100082968

【弁理士】

【氏名又は名称】 苗村 正

【電話番号】 06-6302-1177

【代理人】

【識別番号】 100104134

【弁理士】

【氏名又は名称】 住友 慎太郎

【電話番号】 06-6302-1177

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 008006

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 空気入りタイヤ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

トレッド面に、トレッド端縁寄りをタイヤ周方向に連続してのびる縦主溝と、この縦主溝と前記トレッド端縁とを継いでのびる横溝とを設けることにより前記トレッド端縁に沿ってタイヤ周方向に並ぶショルダブロックを形成した空気入りタイヤであって、

前記トレッド端縁が、タイヤ軸を含むタイヤ子午線断面において前記ショルダブロックのタイヤ軸方向の外側面であるバットレス面と前記トレッド面とを滑らかに連ねる円弧状の曲面からなるとともに、

前記バットレス面は、タイヤ軸を中心とする半径  $r$  の円筒断面におけるバットレス輪郭線が、タイヤ軸方向外側に向かって凸となる円弧状曲線をなし、

しかも前記半径  $r$  を減じるに伴い前記円弧状曲線が直線に近づく曲面からなる湾曲面部を具えることを特徴とする空気入りタイヤ。

【請求項 2】

前記湾曲面部は、前記半径  $r$  を減じるに伴い前記円弧状曲線の曲率半径が大となる曲面からなることを特徴とする請求項 1 記載の空気入りタイヤ。

【請求項 3】

前記バットレス面は、前記トレッド端縁からそのタイヤ半径方向内方に前記湾曲面部を具えるとともに、この湾曲面部のタイヤ半径方向内側に前記バットレス輪郭線が直線をなす平面部を具えることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の空気入りタイヤ。

【請求項 4】

前記湾曲面部は、前記トレッド端縁での前記円弧状曲線の曲率半径をショルダブロックのタイヤ周方向長さ  $L$  の 1.5 ～ 4.5 倍としたことを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の空気入りタイヤ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

## 【発明の属する技術分野】

本発明は、ワンダリング性能を向上しうる空気入りタイヤに関する。

## 【0002】

## 【従来の技術】

空気入りタイヤ、とりわけ高内圧が充填されかつトレッド部を強靱なベルト層によって補強した重荷重用ラジアルタイヤでは、ショルダー部の剛性が大となるため、例えば轍路面などを走行した際にハンドルが取られる所謂ワンダリング現象が発生しやすい傾向にある。このようなワンダリング現象を抑制、すなわちワンダリング性能を向上するためには、ショルダー部の剛性を下げ、キャンバースラストをプラス側に移行させるの効果的であることが知られている。そのために、従来、図7(A)に示すように、トレッド端縁TEの子午断面における輪郭形状を小さな円弧 $b_1$ とすること、すなわち所謂ラウンドショルダ化が行われている。またワンダリング性能をさらに向上するために、図7(B)に示すように、このラウンドショルダ化した部分にタイヤ軸方向にのびる多数のサイプsを設けトレッド端縁の剛性を低下させることも行われている。

## 【0003】

## 【発明が解決しようとする課題】

ところが、図7(B)に示したようにラウンド化されたトレッド端縁TEにサイプsを形成したものは、ワンダリング性能は大幅に向上しうるものの、サイプsによってトレッド端縁TEの部分の剛性が低下するため、該部分を起点としてショルダー部にヒール&トゥ摩耗や肩落ち摩耗等の異常摩耗が発生しやすく、またゴム欠け等の損傷をも招きやすくなる。

## 【0004】

発明者らは、トレッド端縁にショルダーブロックを配した空気入りタイヤにおいて、耐摩耗性を維持しつつワンダリング性能を向上すべく、種々の研究を重ねた。その結果、トレッド端縁のラウンドショルダ化に加えて、ショルダーブロックのバットレス面の形状を改善すること、すなわちバットレス面のタイヤ軸を中心とする半径 $r$ の円筒断面におけるバットレス輪郭線が、タイヤ軸方向外側に向かって凸となる円弧状曲線をなし、しかも前記半径 $r$ を減じるに伴い前記円弧状曲

線の曲率半径が大となる曲面からなる湾曲面部を設けることを基本として、ショルダブロックの剛性を極端に低下させることなくトレッド端縁の剛性緩和を実現しうることを見出した。

## 【0005】

以上のように、本発明は、偏摩耗やゴム欠け或いは接地巾の大巾な減少といった不具合を招くことなくワンダリング性能を効果的に向上しうる空気入りタイヤ、特に好ましくは重荷重用タイヤを提供することを目的としている。

## 【0006】

## 【課題を解決するための手段】

前記目的を達成するために、本発明のうち請求項1記載の発明は、トレッド面に、トレッド端縁寄りをタイヤ周方向に連続してのびる縦主溝と、この縦主溝と前記トレッド端縁とを継いでのびる横溝とを設けることにより前記トレッド端縁に沿ってタイヤ周方向に並ぶショルダブロックを形成した空気入りタイヤであって、前記トレッド端縁が、前記ショルダブロックのタイヤ軸方向の外側面であるバットレス面と前記トレッド面とを滑らかに連ねる円弧状の曲面からなるとともに、前記バットレス面は、タイヤ軸を中心とする半径 $r$ の円筒断面におけるバットレス輪郭線が、タイヤ軸方向外側に向かって凸となる円弧状曲線をなし、しかも前記半径 $r$ を減じるに伴い前記円弧状曲線が直線に近づく曲面からなる湾曲面部を具えることを特徴としている。

## 【0007】

このような空気入りタイヤは、ショルダブロックのバットレス面に湾曲面部を具えることにより、その剛性を極端に低下させることなくいわゆるラウンドショルダ化と相まってショルダブロックのトレッド端縁側の剛性緩和を実現でき、偏摩耗やゴム欠けなどの不具合を招くことなくワンダリング性能を効果的に向上しうる。すなわち、例えば轍路の斜面にショルダブロックのバットレス面が衝突した場合、ショルダブロックの剛性が最適化されているため、タイヤにこの斜面を登る向きのキャンバースラストが発生し、轍の乗り降りをスムーズに行うことができる。

## 【0008】

前記湾曲面部は、例えば前記半径  $r$  を減じるに伴い円弧状曲線の曲率半径が徐々に大となる曲面から構成することができる。そして好ましくは、この湾曲面部を前記トレッド端縁からそのタイヤ半径方向内方域に形成することがワンダリング防止に特に効果的となる。またこの湾曲面部のタイヤ半径方向内側には、前記バットレス輪郭線が直線をなす平面部を形成しても良い。これによって、ショルダブロックの剛性をさらに最適化することができる。また前記湾曲面部は、前記トレッド端縁での前記円弧状曲線の曲率半径をショルダブロックのタイヤ周方向長さ  $L$  の 1.5 ～ 4.5 倍とすることがより望ましい。

【0009】

#### 【発明の実施の形態】

以下本発明の実施の一形態を、重荷重用ラジアルタイヤ（以下、単に「タイヤ」ということがある。）を例に挙げ図面に基づき説明する。図1は内部構造を省略したタイヤのトレッド部の断面略図、図2はそのトレッド面の展開図を示しており、該トレッド面2には、タイヤ周方向に連続してのびる縦主溝3と、この縦主溝3に交わる横溝4とが形成されている。

【0010】

前記縦主溝3は、本例では複数本が配置される。すなわち縦主溝3は、例えばタイヤ赤道Cの両側に配された一对の内の縦主溝3a、3aと、そのタイヤ軸方向の各外側に配され最もトレッド端縁E寄りの一对の外の縦主溝3b、3bとからなり、本例ではトレッド面2に合計4本が形成される。前記各縦主溝3は、夫々タイヤ周方向にジグザグ状でかつタイヤ周方向に連続して形成されたものを示すが、直線状或いは正弦波状とするなど種々の形状にて変更しうる。

【0011】

また前記横溝4は、本例では前記内の縦主溝3a、3a間を継ぐ第1の横溝4a、前記内の縦主溝3aからタイヤ軸方向外側にのびかつ前記外の縦主溝3bに連通することなく途切れて終端する第2の横溝4b、前記外の縦主溝3bからタイヤ軸方向内側にのびかつ前記内の縦主溝3aに連通することなく途切れて終端する第3の横溝4c、及び前記外の縦主溝3bからタイヤ軸方向外側にのびかつトレッド端縁Eで開口する第4の横溝4dを含むものが例示される。なお、第2

、第3の横溝4 b、4 cは、本例では細溝1 6によって連通されたものが示される。

#### 【0 0 1 2】

前記各縦主溝3、各横溝4の溝巾、溝深さなどは、必要に応じて種々設定することができる。例えば、縦主溝3の溝巾は、トレッド接地巾TWの2. 0 %以上、より好ましくは2. 5 %以上であって、本例の如く重荷重用のタイヤ1の場合には少なくとも5 mm以上の巾で連続して形成されることが特に好ましい。また各横溝4の溝巾は、例えばトレッド接地巾TWの1. 5 %以上とするのが望ましい。また、縦主溝3の溝深さは、例えば前記トレッド接地巾TWの5 ~ 1 2 %、横溝4の溝深さは、例えば前記トレッド接地巾TWの2 ~ 1 2 %とするのが望ましい。

#### 【0 0 1 3】

なお前記トレッド接地巾TWは、タイヤを正規リムにリム組みし、かつ正規内圧と正規荷重を負荷して平面に接地させたときの最外側のトレッド端縁E、E間のタイヤ軸方向距離として定める。このとき、「正規リム」とは、タイヤが基づいている規格を含む規格体系において、当該規格がタイヤ毎に定めるリムであり、例えばJATMAであれば標準リム、TRAであれば"Design Rim"、或いはETRTOであれば"Measuring Rim"となる。また、「正規内圧」とは、タイヤが基づいている規格を含む規格体系において、各規格がタイヤ毎に定めている空気圧であり、JATMAであれば最高空気圧、TRAであれば表"TIRES LOAD LIMITS AT VARIOUS COLD INFLATION PRESSURES"に記載の最大値、ETRTOであれば"INFLATION PRESSURE"とするが、タイヤが乗用車用の場合には1 8 0 k P aとする。さらに、「正規荷重」とは、タイヤが基づいている規格を含む規格体系において、各規格がタイヤ毎に定めている荷重であり、JATMAであれば最大負荷能力、TRAであれば表"TIRES LOAD LIMITS AT VARIOUS COLD INFLATION PRESSURES"に記載の最大値、ETRTOであれば"LOAD CAPACITY"とする。

#### 【0 0 1 4】

また本実施形態のタイヤ1は、トレッド面2に、前記外の縦主溝3 bと、この外の縦主溝3 bと前記トレッド端縁Eとの間を継いでのびる第4の横溝4 dと、

前記トレッド端縁Eとで区画されるショルダブロック6がタイヤ周方向に並ぶブロック列を具えている。本発明では、ショルダブロック6を具えていれば、トレッド面2の他の部分については任意に形成でき、本例では前記内の縦主溝3a、3a間に中央のブロック5を、また前記内の縦主溝3aと外の縦主溝3bとの間にリブ状部7を形成しているものが例示される。

## 【0015】

また本実施形態のタイヤは、図1に示すようにタイヤ軸を含むタイヤ子午線断面において、前記トレッド端縁Eが、前記ショルダブロック6のタイヤ軸方向の外側面であるバットレス面9と前記トレッド面2とを滑らかに連ねる円弧状の曲面Reから形成されており、いわゆるラウンドショルダ化されている。このようなラウンドショルダ化されたタイヤ1は、トレッド端縁Eの剛性をバランス良くかつ適度に低下させることができ、キャンバースラストをプラス側に移行させるのに役立つ。これにより、ワンダリング性能を向上するのに寄与しうる。またこのような曲面Reは、例えばタイヤ内部側に中心を有する曲率半径R1が例えば前記トレッド接地巾TWの2～6%、より好ましくは3～5%の円弧により形成することが特に望ましい。前記円弧の曲率半径R1がトレッド接地巾TWの2%未満であると、トレッド端縁Eの部分の高い剛性を緩和させることが困難な傾向にあり、逆に6%を超えると、接地巾の大巾な減少を招き易いなどの不具合がある。

## 【0016】

またタイヤ1は、前記ショルダブロック6の前記バットレス面9は、図3、図4、図5(A)、(B)に示すように、タイヤ軸CPを中心とする半径rの円筒断面Kにおけるバットレス輪郭線10が、タイヤ軸方向外側に向かって凸となる円弧状曲線をなし、しかも前記半径rを減じるに伴い前記円弧状曲線が直線に近づく曲面からなる湾曲面部11を、前記トレッド端縁Eからそのタイヤ半径方向内方域に具えたものを例示している。

## 【0017】

これにより、ショルダブロック6は、その剛性を極端に低下させることなしにトレッド端縁Eの剛性緩和を実現することができ、キャンバースラストをプラス

側に移行させることが可能となる。ここで、キャンバースラスト (CT) とは、図 6 に示すように、タイヤ 1 をキャンバー角  $\theta$  で傾けて転動させるときに発生する進行方向と直角な向きの力であって、傾けた方向に働く場合をプラス、傾く向きと逆方向に働く場合にはマイナスとして表される。そして、このキャンバースラストがプラスの値となるタイヤにあっては、例えば轍路の斜面にトレッド端縁 E が衝突した場合、タイヤにこの斜面を登る軸方向力が作用し、轍の乗り降りがスムーズとなるためワンダリング性能を向上しうるのである。

## 【 0 0 1 8 】

このようなワンダリング性能をより顕著に向上し得るために、湾曲面部 11 は、前記円弧状曲線を円弧から形成するとともに、例えば前記半径  $r$  を減じるに伴いこの円弧の曲率半径が徐々に大となる曲面から構成することができる。この場合、トレッド端縁 E での円弧状曲線の曲率半径  $R_2$  をショルダブロック 6 のタイヤ周方向長さ  $L$  (図 2 に示す) の 1.5 ~ 4.5 倍、より好ましくは 2.0 ~ 4.0 倍とすることが、ショルダブロック 6 の形状に応じた最適な円弧状曲線が得られ、効率よく前記キャンバースラストを大としうる点で特に望ましいものである。

## 【 0 0 1 9 】

さらに、このトレッド端縁 E での円弧状曲線の曲率半径  $R_2$  と、前記トレッド端縁 E の曲面  $R_e$  の曲率半径  $R_1$  との比 ( $R_2 / R_1$ ) は、例えば 4 ~ 40、より好ましくは 8 ~ 25 とするのが良い。この比 ( $R_2 / R_1$ ) が 4 未満になると、接地巾の大巾な減少及びトレッドゴム量の減少により耐摩耗性能が低下する傾向があり、逆に 40 を超えると、トレッド端縁 E の剛性を緩和できなくなり、ワンダリング性能の向上が困難になる傾向がある。なお円弧状曲線 11 の円弧が、複数の円弧を組み合わせた複合円弧からなる場合には、その平均の曲率半径として実質的に定めることができる。また本例の如く、トレッド端縁 E が曲面  $R_e$  で形成されている場合には、該曲面  $R_e$  のとトレッド面 2 との交界部で「トレッド端縁 E での円弧状曲線の曲率半径  $R_2$ 」を定めうる。

## 【 0 0 2 0 】

また本発明では、ショルダブロック 6 のバットレス部 9 にこのような湾曲面部

11を形成することによってワンダリング性能を向上しうるものであるため、本例ではトレッド端縁Eにタイヤ軸方向のサイブを設けていない。このため、サイブを起点としたショルダブロック6のゴム欠け、偏摩耗の発生をも効果的に防止しタイヤ長寿命化に貢献しうる。

#### 【0021】

また前記ショルダブロック6は、ブロック高さHの少なくとも60%以上、好ましくは80%以上、さらに好ましくは100%のタイヤ半径方向の高さ範囲haにおいて前記湾曲面部11を形成することが望ましい。前記湾曲面部11の範囲haが、ブロック高さHの60%未満の場合、ショルダブロック6のトレッド端縁E側の剛性を適度に緩和してワンダリング性能の向上するという効果が相対的に低下する傾向があり、逆に100%を超えて設けてもワンダリング性能の向上効果は頭打ちとなる。

#### 【0022】

また湾曲面部11のタイヤ半径方向内側には、バットレス輪郭線10が直線をなす平面部12を形成しうる。すなわち、図5(A)～(C)には、前記円筒断面Kの半径rを順次減じたときの前記バットレス輪郭線10をそれぞれ示しているが、図5(C)のように、平面部12ではバットレス輪郭線10が直線となって現れる。このようなタイヤ1では、例えばタイヤが摩耗するにつれてショルダブロック6のトレッド端縁Eを円弧状曲線から徐々に直線状に変化させることができるから、例えばトレッド端縁Eのエッジ効果を高め、冰雪路などを走行するオールシーズン用の重荷重用タイヤとして特に好ましいものとなる。

#### 【0023】

以上詳述したが、本発明では、タイヤのカテゴリーも上記の例に限定されることがなく、乗用車用、小型トラック用など種々のカテゴリーの空気入りタイヤに採用することができる。またタイヤの全てのショルダブロック6に、前記湾曲面部11を含むバットレス面9を形成することが望ましいが、例えばショルダブロック6の全個数の7割以上に設ければワンダリング性能を向上しうる。

#### 【0024】

#### 【実施例】

次に本発明をより具体化した実施例について説明する。

図 2 に示す構造をなしかつ図 3 に準じたショルダブロック 6 を有するタイヤサイズが 1 1 R 2 2 . 5 1 4 P R の重荷重用ラジアルタイヤを表 1 の仕様に基づき試作するとともに、各試供タイヤのワンダリング性能と摩耗性能をテストした。湾曲面部は、トレッド端縁でのバットレス輪郭線を曲率半径 1 1 0 mm の円弧とし、かつ横溝の溝底位置にてバットレス輪郭線を直線とし、これらの間でバットレス輪郭線の曲率半径を滑らかに変化させた曲面にて構成している。またトレッド端縁を曲率半径 8 mm の円弧によりラウンドショルダ化した。

#### 【 0 0 2 5 】

また前記ワンダリング性能は、供試タイヤを内圧 7 0 0 k P a でサイズ 2 2 . 5 × 7 . 5 0 のリムにリム組みし、2 0 トン積みの 2 - D ・ 4 の 1 0 トン積載状態の車両の全輪に装着し、テストコースに設けた轍路面を走行し轍路面でのハンドルの取られ方などを重視してドライバーの官能により評価した。また摩耗性能は、上記車両の前輪に各供試タイヤを装着し、4 0 0 0 0 km 走行後にショルダーブロックの偏摩耗状況、トレッド端縁でのゴム欠けを目視により観察した。これらのテスト結果については、次の 3 段階で評価を行った

○：良好

△：普通

×：悪い

#### 【 0 0 2 6 】

また本発明の効果を比較する対象として、ラウンドショルダーを有しかつショルダーブロックのバットレス面全域においてバットレス輪郭線が直線をなす比較例 1 のタイヤ、及びこの比較例 1 のタイヤのショルダブロックのトレッド端縁にサイプをタイヤ周方向に隔置した比較例 2 のタイヤについても併せて試験を行った。

テストの結果を表 1 に示す。

#### 【 0 0 2 7 】

【表 1】

	比較例 1	比較例 2	実施例
実車ワンダリング評価	△	○	○
偏摩耗状況	○	△	○
ゴム欠け状況	○	×	○

## 【0028】

テストの結果、実施例、比較例 2 のタイヤでは、比較例 1 のタイヤに比べてワンダリング性能が良好であることが確認できる。ただし、比較例 2 のタイヤでは、ショルダブロックのトレッド端縁が急激に摩耗しており片落ち摩耗が見られる他、サイプ間のゴム欠けがいくつか散見された。これに対して本発明に係る実施例の空気入りタイヤでは、摩耗性能を損ねることなくしかもワンダリング性能を向上していることが確認された。

## 【0029】

## 【発明の効果】

以上説明したように、本発明の空気入りタイヤは、偏摩耗やゴム欠けなどを招くことなくワンダリング性能を効果的に向上しうる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【図 1】

本発明の一実施形態を示すタイヤのトレッド部断面略図である。

## 【図 2】

本発明の一実施形態を示すトレッド面の展開図である。

【図 3】

そのショルダブロックを略示する斜視図である。

【図 4】

円筒断面を説明する線図である。

【図 5】

(A) ~ (C) は、バットレス面の半径  $r$  を変えたショルダブロックの円筒断面図を示す。

【図 6】

キャンバースラストを説明する線図である。

【図 7】

(A) ~ (B) は従来技術を説明する線図である。

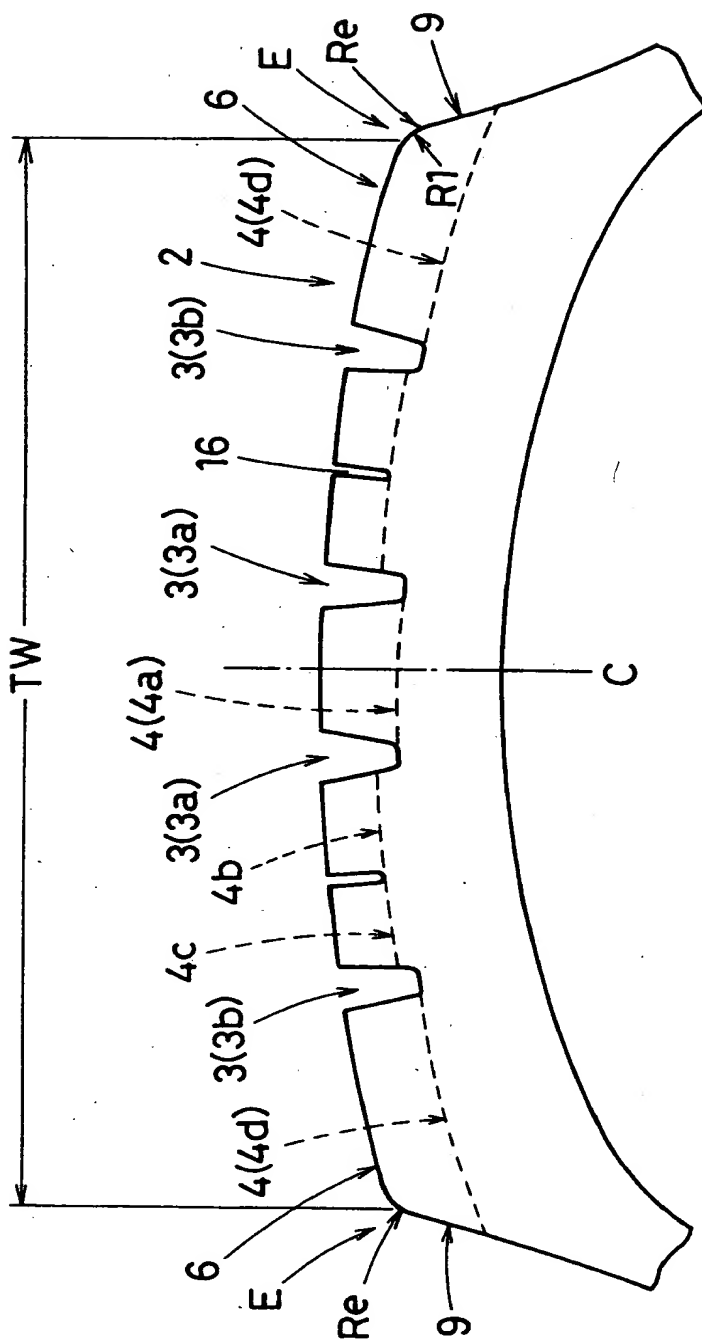
【符号の説明】

- 2   トレッド面
- 3   縦主溝
- 4   横溝
- 6   ショルダブロック
- 9   バットレス面
- 10   バットレス輪郭線
- 11   円弧状曲線
- 12   平面部
- 15   傾斜面部
- 16   面取り部
- 17   細溝
- E   トレッド端縁
- K   円筒断面

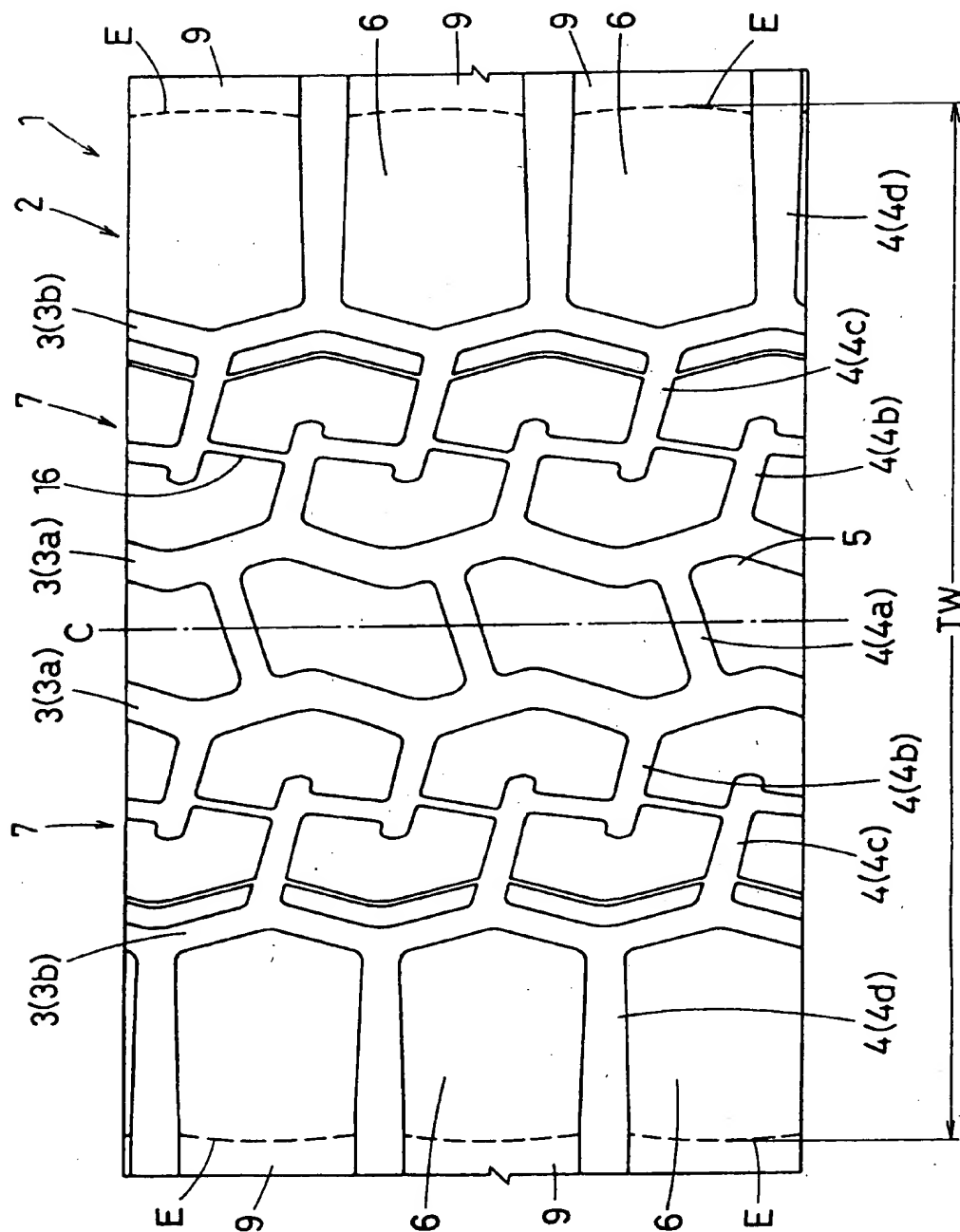
【書類名】

図面

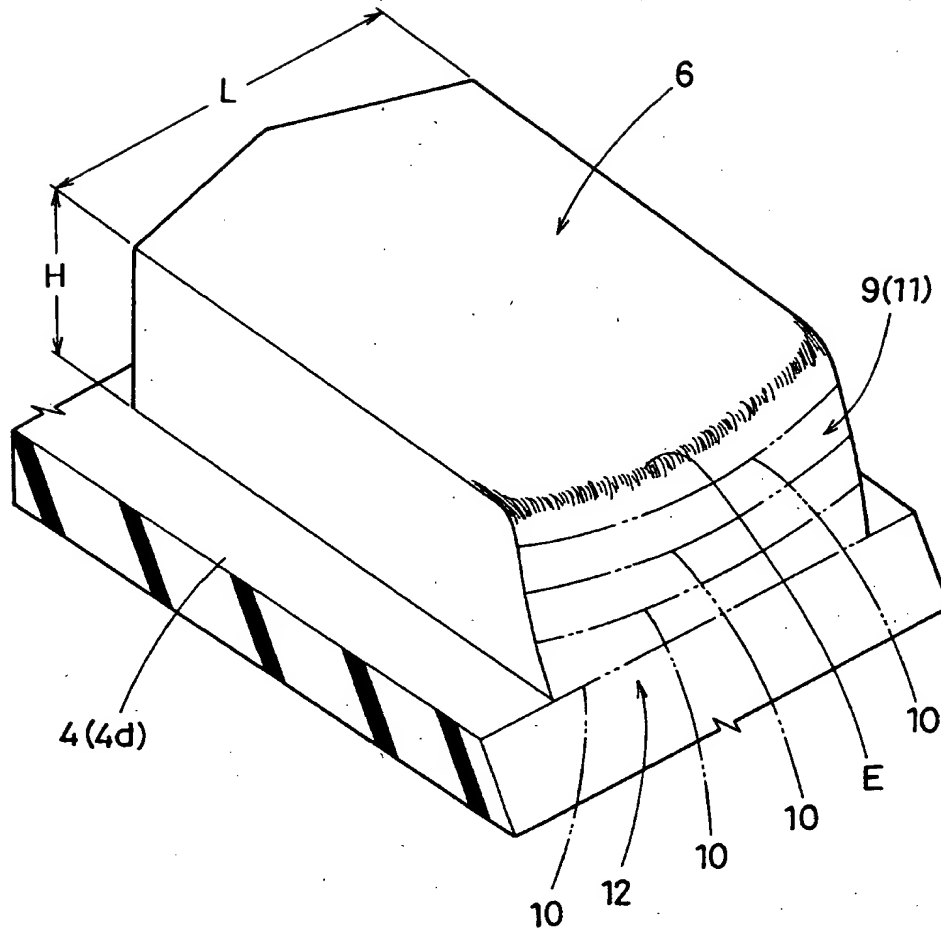
【図 1】



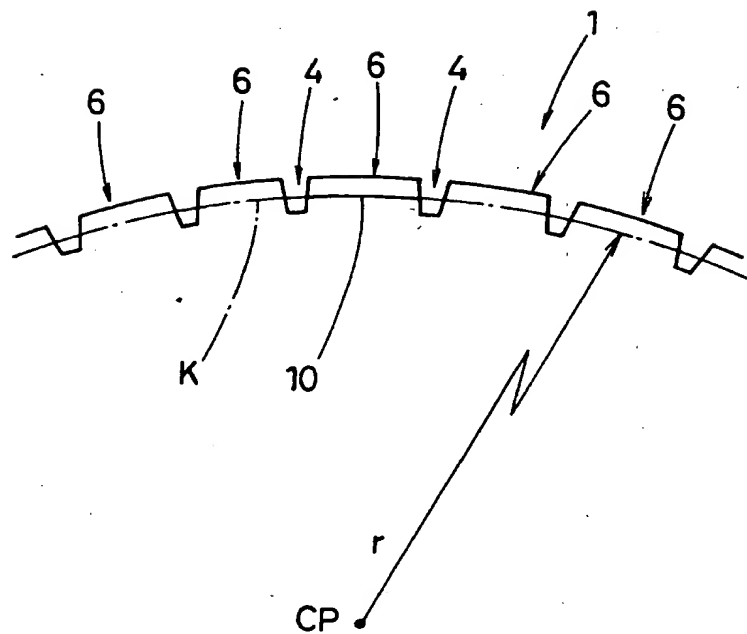
【図 2】



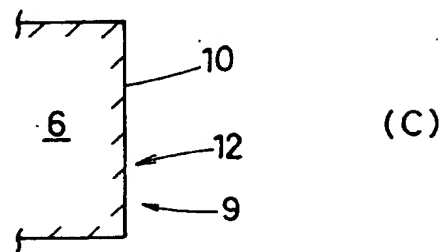
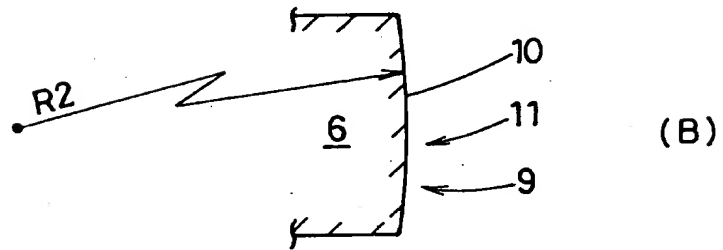
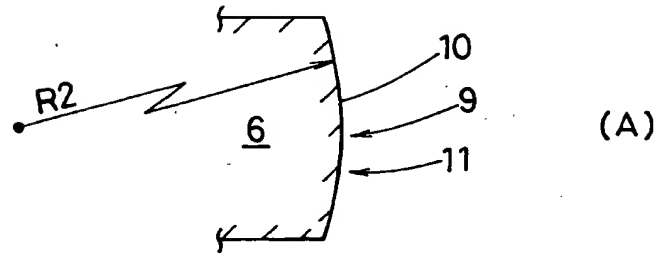
【図 3】



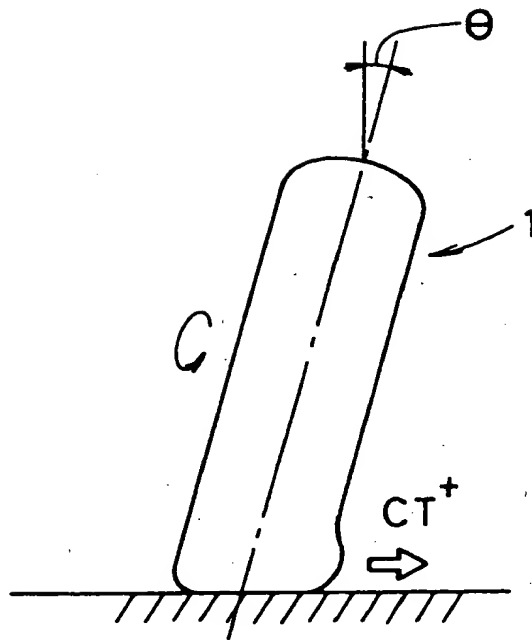
【図4】



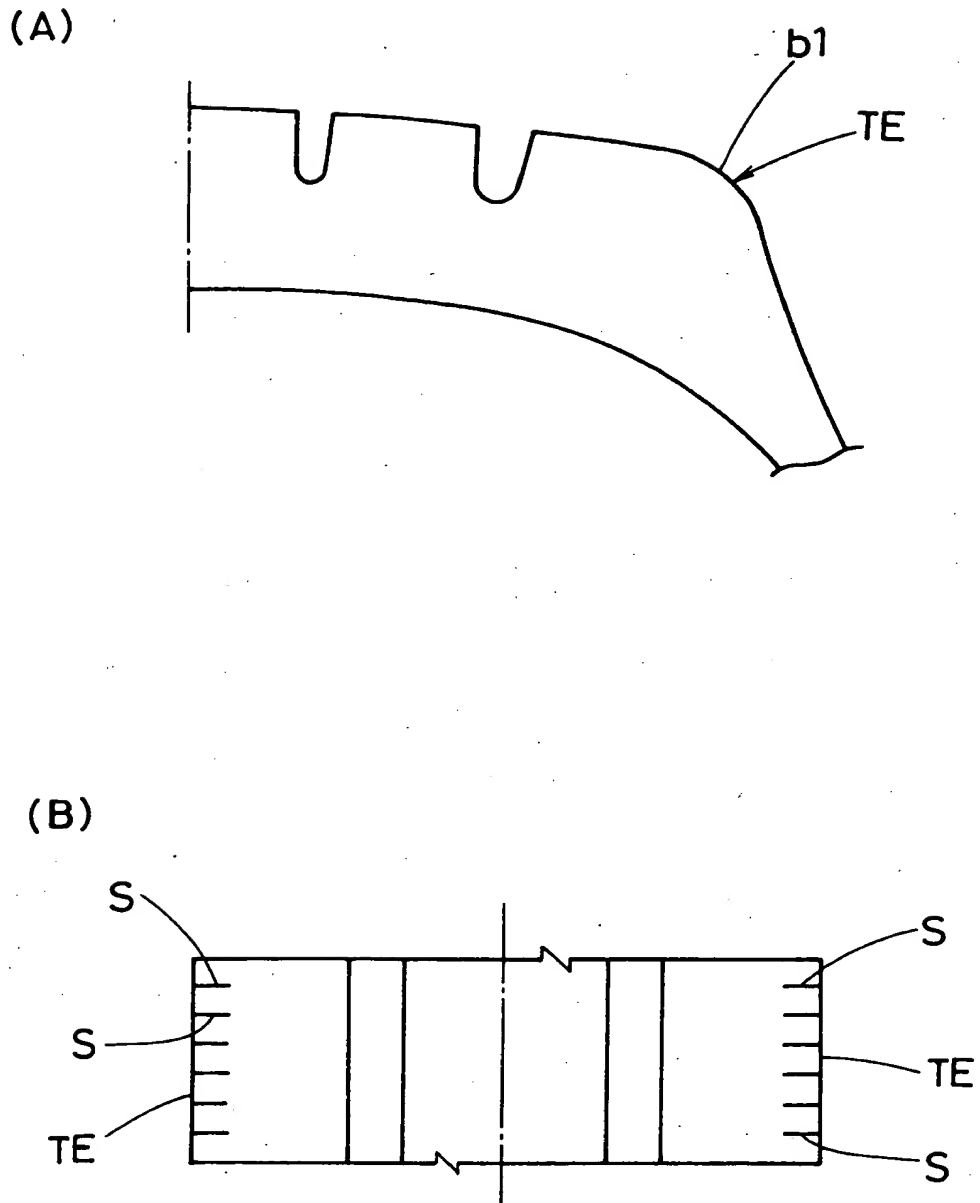
【図 5】



【図6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ワンダリング性能を向上する。

【解決手段】 トレッド端縁Eに沿ったショルダブロック6を具えた空気入りタイヤである。トレッド端縁Eが、タイヤ子午線断面においてショルダブロック6のタイヤ軸方向の外側面であるバットレス面9とトレッド面2とを滑らかに連ねる円弧状の曲面Reからなる。また前記バットレス面9は、タイヤ軸を中心とする半径rの円筒断面におけるバットレス輪郭線10が、タイヤ軸方向外側に向かって凸となる円弧状曲線をなし、しかも前記半径rを減じるに伴い前記円弧状曲線が直線に近づく曲面からなる湾曲面部11を具えることを特徴とする。

【選択図】 図1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2000-205662
受付番号	50000852934
書類名	特許願
担当官	兼崎 貞雄 6996
作成日	平成12年 7月12日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】	000183233
【住所又は居所】	兵庫県神戸市中央区脇浜町3丁目6番9号
【氏名又は名称】	住友ゴム工業株式会社

【代理人】

申請人

【識別番号】	100082968
【住所又は居所】	大阪府大阪市淀川区西中島4丁目2番26号
【氏名又は名称】	苗村 正

【代理人】

【識別番号】	100104134
【住所又は居所】	大阪府大阪市淀川区西中島4丁目2番26号
【氏名又は名称】	住友 慎太郎

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000183233]

1. 変更年月日 1994年 8月17日

[変更理由] 住所変更

住 所 兵庫県神戸市中央区脇浜町3丁目6番9号

氏 名 住友ゴム工業株式会社